



# KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

Année 1995 – Durée : 1 heure 15 minutes  
Epreuve Cadets

## Question 1

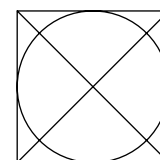
Le concours Kangourou dure 75 minutes. Si vous décidez de consacrer un temps égal à chaque question, de combien de minutes disposez-vous par question ?

- A) une et demie                      B) 2  
C) deux et demie                      D) 3                      E) trois et demie

## Question 2

Quelle forme n'apparaît pas dans cette figure ?

- A) cercle  
B) carré  
C) triangle rectangle  
D) triangle isocèle  
E) triangle équilatéral








## Question 3

$1 \times 9 \times 9 \times 5 - (1 + 9 + 9 + 5)$  vaut :

- A) 0                      B) 381                      C) 481                      D) 429                      E) 995

## Question 4

Un « K » n'est pas dessiné comme les autres. Lequel ?

- A)       B)       C)       D)       E) 

## Question 5

Tous les entiers de 1995 à 1 sont alternativement ajoutés et soustraits, comme ceci :

$$1995 - 1994 + 1993 - 1992 + \dots + 3 - 2 + 1.$$

Le résultat est :

- A) 997                      B) 1995                      C) 998                      D) 0                      E) - 997

## Question 6

A 1 h 30 min, quel est l'angle que forme, dans une montre, l'aiguille des heures avec celle des minutes ?

- A) 180°                      B) 120°                      C) 130°                      D) 150°                      E) 135°

## Question 7

$C_1$  est un cercle de rayon 6 cm.  $C_2$  est un cercle de rayon 8 cm.

José veut que ces deux cercles soient tangents ; il sait qu'il a deux possibilités pour choisir la distance des deux centres. Quelles sont ces deux possibilités ?

- A) 3 et 4 cm                      B) 2 et 8 cm                      C) 2 et 14 cm                      D) 6 et 8 cm                      E) 6 et 14 cm

**Question 8**

Un train d'1 kilomètre de longueur est obligé de circuler à la vitesse de 1 km/h pour traverser un tunnel qui a, aussi, 1 km de longueur.

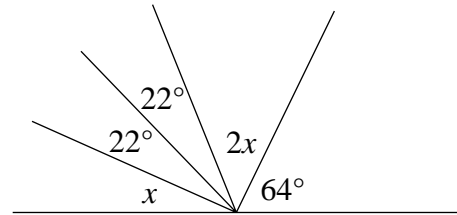
Combien de temps se passera-t-il entre l'entrée de l'avant du train et la sortie du dernier wagon ?

- A) 1 heure      B) 1 h 30 min      C) 2 heures      D) 3 heures      E) 1/2 heure

**Question 9**

L'angle  $x$  figurant sur le dessin ci-contre vaut :

- A)  $20^\circ$   
 B)  $22^\circ$   
 C)  $24^\circ$   
 D)  $26^\circ$   
 E)  $28^\circ$

**Question 10**

Quel est le nombre le plus grand ?

- A)  $1^{995}$       B)  $19 \times 95$       C)  $19^{95}$       D)  $199^5$       E) 1995

**Question 11**

Un arbre de 8 mètres de hauteur a été brisé par le vent.

Le sommet touche la terre à 4 mètres du tronc.

A quelle hauteur a-t-il été brisé ?

- A) 1 m      B) 2 m      C) 3 m      D) 4 m      E) 5 m

**Question 12**

Un disque métallique de diamètre 20 cm pèse 2,4 kg. On en découpe un disque de diamètre 10 cm. Ce petit disque pèse :

- A) 1,2 kg      B) 0,6 kg      C) 0,8 kg      D) 0,5 kg      E) 0,4 kg

**Question 13**

Après deux réductions successives de 20 % chaque fois, un manteau coûte 320 Francs.

Quel était le prix du manteau avant les réductions ?

- A) 204 F      B) 400 F      C) 448 F      D) 500 F      E) 533 F

**Question 14**

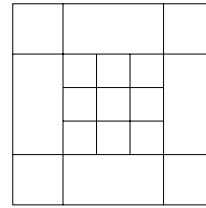
Dans une salle, neuf personnes sont assises ; leur moyenne d'âge est de 25 ans. Dans une autre salle, onze personnes sont réunies ; leur moyenne d'âge est de 45 ans. Maintenant, les deux groupes de personnes sont rassemblés. Quelle est, désormais, la moyenne d'âge du groupe ainsi constitué ?

- A) 70      B) 36      C) 35      D) 32      E) 20

**Question 15**

Combien y a-t-il de carrés dans cette image ?

- A) 25
- B) 14
- C) 19
- D) 21
- E) 23



**Question 16**

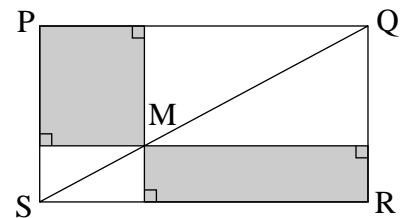
Si je donne deux tablettes de chocolat à Tim, il me prête son vélo pendant 3 heures. Si je lui donne 12 bonbons, il me prête son vélo pendant 2 heures. Demain, je lui donnerai une tablette de chocolat et 3 bonbons. Il me prêterà son vélo pour :

- A) 1/2 heure
- B) 1 heure
- C) 2 heures
- D) 3 heures
- E) 4 heures

**Question 17**

Le quadrilatère PQRS est un rectangle, et M est un point de la diagonale [QS]. Que peut-on dire des deux surfaces grisées ?

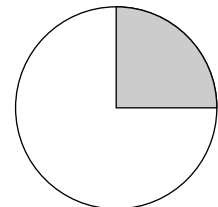
- A) Celle du haut est la plus grande.
- B) Celle du bas est la plus grande.
- C) Elles ont toujours une aire égale.
- D) Les aires sont égales seulement si M est le milieu de [QS].
- E) Il n'y a pas assez de données.



**Question 18**

Quel est le rapport entre le périmètre de la partie grisée et le périmètre du disque ?

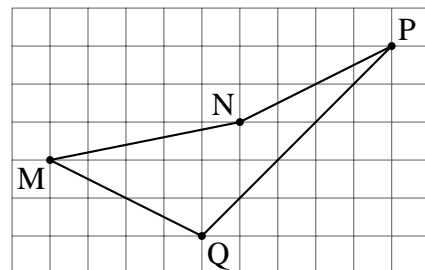
- A)  $\frac{3}{4}$
- B)  $\frac{2\pi}{4 + \pi}$
- C)  $\frac{4 + \pi}{4\pi}$
- D)  $\frac{4 + \pi}{2\pi}$
- E)  $\frac{1}{4}$



**Question 19**

Quelle est l'aire, en carreaux, du quadrilatère MNPQ ?

- A) 9
- B) 10
- C) 11
- D) 12
- E) 13



**Question 20**

Il y a 625 participants pour une compétition de course de 100 mètres. La piste a 5 couloirs. A l'issue d'une course, seul le vainqueur continue à concourir, et les quatre autres coureurs sont éliminés. De combien de courses a-t-on besoin pour déterminer le vainqueur parmi tous les participants ?

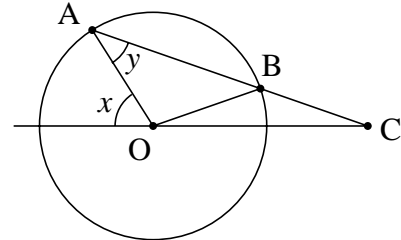
- A) 98                      B) 106                      C) 125                      D) 126                      E) 156

**Question 21**

Sur la figure ci-contre, le point O est le centre du cercle et les longueurs OA et BC sont égales.

Laquelle des relations suivantes est vraie ?

- A)  $2x = 3y$               B)  $x = 2y$   
 C)  $x = y$                   D)  $x + y = 90^\circ$   
 E)  $x + 2y = 180^\circ$

**Question 22**

Quelle est la somme des chiffres du nombre  $10^{95} - 95$  ?

- A) 6                      B) 7                      C) 108                      D) 663                      E) 842

**Question 23**

Dans une classe, 40 % des élèves ont une mauvaise vue. 70 % des élèves ayant une mauvaise vue portent des lunettes, les 30 % restant ont des lentilles de contact. Dans cette classe, on compte 21 paires de lunettes. Quelle affirmation est vraie ?

- A) 45 élèves ont une mauvaise vue.  
 B) 30 élèves ont une bonne vue.  
 C) on compte 100 élèves dans la classe.  
 D) 10 élèves ont des lentilles de contact.  
 E) aucune des 4 affirmations précédentes n'est vraie.

**Question 24**

Chaque entier positif qui, dans notre système décimal, peut s'écrire avec seulement les chiffres 1 ou 2 est appelé « simple ». Par exemple, 22121 et 2222 sont simples ; 1021 n'est pas simple.

Combien y-a-t-il de nombres simples inférieurs à 1 million ?

- A) 62                      B) 63                      C) 126                      D) 127                      E) 128

**Question 25**

Quel nombre maximum de points d'intersection peut-on obtenir avec 8 cercles ?

- A) 16                      B) 32                      C) 44                      D) 56                      E) 64

**Question 26**

Quelle est la somme des 100 nombres figurant dans la « table de Pythagore » (c'est-à-dire la table qui contient les produits de tous les entiers de 1 à 10 avec tous les entiers de 1 à 10) ?

- A) 2 500                      B) 3 025                      C) 5 050                      D) 10 100                      E) autre réponse

**Question 27**

Gaspard a acheté 3 autruches, 7 koalas et 1 kangourou. Melchior lui, a acheté 4 autruches, 10 koalas et 1 kangourou. Balthazar, quant à lui, a acheté 1 autruche, 1 koala et 1 kangourou. Gaspard a payé 3150 zlotys, Melchior a payé 4200 zlotys. Combien a payé Balthazar ?

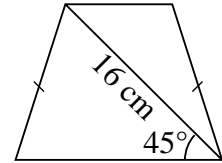
- A) 1 700            B) 1 650            C) 1 200            D) 1 050            E) 950

**Question 28**

La diagonale d'un trapèze isocèle a pour longueur 16 cm et forme avec la base de ce trapèze un angle de  $45^\circ$ .

L'aire de ce trapèze est :

- A)  $64 \text{ cm}^2$             B)  $96 \text{ cm}^2$             C)  $128 \text{ cm}^2$   
D) il manque une donnée            E)  $256 \text{ cm}^2$

**Question 29**

Dans le nombre de huit chiffres  $1 \bullet 9 \bullet 9 \bullet 5 \bullet$ , on doit remplacer les points par des chiffres en s'arrangeant pour que le nombre obtenu soit divisible par 2, 5 et 9.

Combien de nombres différents peut-on fabriquer satisfaisant à ces conditions ?

- A) 111            B) 105            C) 104            D) 102            E) 81

**Question 30**

Combien peut-on ranger de boules de 1 cm de rayon dans une boîte de 2 cm de hauteur, de base carrée de  $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$  ?

- A) 225            B) 232            C) 450            D) 247            E) 249